



**INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO, DESENVOLVIMENTO E PESQUISA**  
**GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**CRÉDITO RURAL E PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA**  
**DE GRÃOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE**

**PEDRO HENRIQUE SODRÉ ARAUJO**

Brasília - DF  
2024

**PEDRO HENRIQUE SODRÉ ARAUJO**

**CRÉDITO RURAL E PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA  
DE GRÃOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE**

Artigo apresentado como requisito para  
conclusão do curso de Bacharelado em Ciências  
Econômicas pelo Instituto Brasileiro de Ensino,  
Desenvolvimento e Pesquisa – IDP.  
Aprovado em: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Banca examinadora:

**Prof. PhD. Marcel Stanlei Monteiro - Professor(a) Orientador(a)**  
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP)

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Natasha Fogaça**  
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP)

**Prof. Me. João Henrique Marioto dos Santos**  
Caixa econômica Federal (CEF)

Brasília - DF  
2024

## **RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo investigar a relação entre o crédito rural e a produtividade agrícola do milho e outros grãos na região Centro-Oeste do Brasil. A pesquisa utiliza uma abordagem metodológica mista, combinando uma análise quantitativa por meio de regressão múltipla com uma investigação qualitativa, baseada em entrevistas com produtores rurais. Os resultados do modelo econométrico indicaram relação positiva entre crédito e produtividade, porém sem significância estatística ao nível de 5%, o que impossibilitou a validação da hipótese de impacto significativo do crédito rural segregado por finalidade na produtividade do milho. Por outro lado, os dados qualitativos revelaram que o acesso ao crédito, especialmente para aquisição de maquinários e implementação de novas tecnologias, impactou diretamente no aumento da eficiência produtiva dos entrevistados. Dentre os principais entraves observados estão a burocracia, a escassez de recursos em bancos tradicionais e as altas taxas de juros. O estudo conclui que, embora os resultados econométricos tenham limitações, o crédito rural se configura como ferramenta essencial para o desenvolvimento do setor agrícola e conseqüentemente a economia brasileira, sendo indispensável o aperfeiçoamento de suas políticas e mecanismos de acesso.

**Palavras-chave:** Crédito rural, produtividade agrícola, milho, agronegócio

## **ABSTRACT**

This study aims to investigate the relationship between rural credit and the agricultural productivity of corn and other grains in the Central-West region of Brazil. The research adopts a mixed methodological approach, combining a quantitative analysis through multiple regression with a qualitative investigation based on interviews with rural producers. The results of the econometric model indicated a positive relationship between credit and productivity; however, the findings were not statistically significant at the 5% level, which prevented the validation of the hypothesis that rural credit, segmented by purpose, has a significant impact on corn productivity. On the other hand, the qualitative data revealed that

access to credit—especially for the acquisition of machinery and implementation of new technologies—directly influenced the increase in productive efficiency among the interviewees. The main obstacles identified include bureaucracy, scarcity of resources in traditional banks, and high interest rates. The study concludes that, despite the limitations of the econometric results, rural credit is an essential tool for the development of the agricultural sector and, consequently, the Brazilian economy, making it crucial to improve its policies and access mechanisms.

**Palavras-chave:** Rural credit, agricultural productivity, corn, agribusiness

**Classificação JEL:** Q10, Q14, Q18

## **LISTA DE TABELAS**

**TABELA 1.** RESULTADOS MODELO REGRESSÃO LINEAR MÚTIPLA

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BACEN – Banco Central do Brasil

BASA – Banco da Amazônia

BB – Banco do Brasil

BNB – Banco do Nordeste

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária

CONAB – Companhia Nacional do Abastecimento

FINAME - Financiamento à Produção e Aquisição de Máquinas e Equipamentos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDP – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária

PAM – Produção Agrícola Municipal

PGPM - Proteção de Garantia de Preços Mínimos

PIB – Produto Interno Bruto

PSM – Propensity Score Matching

PTF – Produtividade Total dos Fatores

SNCR – Sistema Nacional de Crédito Rural

VBP – Valor Bruto da Produção

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Método Científico.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Tipo de pesquisa.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Modelagem estatística.....</b>	<b>14</b>
<b>3.4 População e Amostra.....</b>	<b>14</b>
<b>3.5 Coleta de Dados.....</b>	<b>14</b>
<b>3.6 Análise de Dados.....</b>	<b>15</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1 Modelo de regressão múltipla.....</b>	<b>15</b>
<b>4.2 Estudo de Caso.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Limitações e contexto da Análise.....</b>	<b>19</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Até a década de 1960, a agricultura brasileira era vista como rudimentar e dependente de outros setores da economia como o público e o industrial. Homens e mulheres sofriam no campo com escassez de tecnologia e informação. Com um cultivo totalmente dependente do trabalho braçal, onde menos de 2% das propriedades rurais contavam com maquinários agrícolas, o cenário era de baixo rendimento por hectare e pouca produtividade. Mesmo com a industrialização acelerada no país, o Brasil vivia um processo de aumento da população e crescimento das cidades. E com a ineficiência do setor agrícola, o final da década de 60 foi marcado por rumores e reportagens sobre escassez alimentar no país. Diante desse contexto de baixa produtividade agrícola e pouca informação sobre técnicas de cultivo mais eficientes, em 1973, o governo federal criou a Embrapa, que foi um marco na história do agronegócio brasileiro ao ser a primeira entidade pública com a finalidade de promover pesquisas científicas, estudos e impulsionar o desenvolvimento do agronegócio. A partir daí o setor agrícola brasileiro começou a crescer de forma significativa e a produção de grãos foi sendo aprimorada, gerando maiores rendimentos e aumentando a produtividade.

Dentre as diversas culturas agrícolas cultivadas no Brasil, destaca-se, inclusive sob a ótica internacional, o milho brasileiro. O Brasil detém a posição de terceiro maior produtor de milho no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos e da China. Assim, em 2023, o Brasil se tornou o maior exportador do mundo do grão (Boschiero, 2024). Dados que evidenciam a imensa importância do cultivo do grão para o desenvolvimento econômico e social do país. Com um papel fundamental na segurança alimentar nacional e na nutrição animal, o milho pode ser utilizado até na produção de biocombustíveis. Fatores que evidenciam a multifuncionalidade que o grão desempenha para o Brasil.

Assim, paralelo à expansão do papel da agricultura no desenvolvimento econômico e social do Brasil nos últimos anos, verifica-se a importância das instituições financeiras como base de auxílio aos produtores rurais, que muitas das vezes não têm condições financeiras de custear uma safra com recursos próprios. E como ferramenta principal dessa relação entre produtor rural e auxílio financeiro, destaca-se o crédito rural, instrumento que foi consolidado em 1965, quando foi instituído o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) como principal instrumento de apoio ao produtor rural e de promoção do desenvolvimento e crescimento do setor agropecuário nacional. Tendo como objetivo financiar a produção agrícola, estimular a formação de capital, proporcionar a modernização



do processo produtivo com investimentos em novas tecnologias e beneficiar principalmente os pequenos e médios produtores (Ramos; Martha Júnior, 2010).

Dessa forma, o principal objetivo desta pesquisa é investigar a relação entre o crédito rural e a produtividade do milho na região centro-oeste do Brasil. Ou seja, de que maneira as diferentes formas de crédito para o setor agrícola dinamiza e fomenta a produtividade do cultivo de grãos. A justificativa desse estudo reside na importância econômica e social da cultura do milho para o país, que impulsiona a economia através da geração de empregos, produção de alimentos e aumento das exportações e em complemento destacamos a importância do crédito rural, como instrumento de suporte aos produtores rurais que planejam impulsionar suas produções através de investimentos seja em fertilizantes, melhores sementes, novos maquinários, transporte ou armazenamento.

Além disso, o problema de pesquisa relacionado ao tema é “O crédito rural se configura como importante fator no aumento da produtividade do milho e outros grãos na região centro-oeste do Brasil?”, cuja hipótese é: “o crédito rural segregado por finalidade apresenta um impacto positivo na produtividade do milho na região centro-oeste do Brasil”.

Com isso, a contribuição esperada desta pesquisa é de que ela fornecerá um entendimento mais robusto de como as políticas de crédito para o setor agrícola podem contribuir para a expansão e o desenvolvimento desse setor, como ferramenta de auxílio aos produtores rurais que têm dificuldades em financiar e expandir suas produções com recursos próprios.

Nesse sentido, a primeira sessão da pesquisa contará com uma revisão de literatura contendo um breve panorama sobre a evolução e relevância da cultura do milho para o nosso país, seguido de uma varredura sobre a evolução da política de crédito rural no Brasil, explicando como ela funciona e seus benefícios para o setor agrícola. Traremos também dois exemplos de como essa política é utilizada em outros países. Essa abordagem nos permitirá compreender a importância de investigar o crédito como artifício de fomento à produtividade agrícola.

Na segunda seção, detalharemos a metodologia que será utilizada na pesquisa para mensurar o impacto do crédito rural na produtividade do milho e outros grãos na região centro-oeste do Brasil. Com uma abordagem quantitativa, utilizaremos dados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) do IBGE para obter informações sobre o rendimento médio da produção de milho e dados da Matriz de Dados do Crédito Rural do Banco Central (BACEN) para obter informações sobre o volume de crédito concedido aos produtores. Essa abordagem estatística incluirá um modelo de regressão múltipla, através do método Mínimos Quadrados Ordinários. Nos permitindo testar a hipótese e

mensurar a relação entre essas duas variáveis. E uma segunda metodologia consistirá em um estudo de caso através de entrevistas com profissionais do agronegócio, para extrair a percepção deles sobre o impacto das políticas de crédito rural em suas atividades.

Nas seções subsequentes, serão apresentados os resultados das análises e discussões, seguido das limitações e conclusões do estudo. Com base nas informações, espera-se que o estudo conclua que há uma relação positiva entre os créditos concedidos aos produtores e o aumento da produtividade de suas culturas, nos fornecendo uma discussão sobre a eficiência destas políticas e sua relevância para o desenvolvimento do país.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Sob o prisma da literatura internacional, Haryanto et al. (2023) examinaram como o acesso ao crédito, proveniente tanto de fontes formais quanto informais, afeta a produtividade e eficiência técnica no cultivo do milho em dez das principais províncias produtoras da Indonésia. Para o estudo, foram utilizados dados da Pesquisa de Culturas Alimentares Secundárias realizada pela Statistics Indonésia e através do método PSM (Propensity Score Matching) estimaram um modelo robusto com correção de vieses de seleção, criando grupos comparáveis entre agricultores com e sem acesso ao crédito. O resultado da regressão logística rodada pelos autores mostrou que ambas as fontes de crédito, formal ou informal, impactam positivamente na eficiência técnica e produtividade da cultura. Entretanto, os resultados indicam que o impacto do crédito formal é mais significativo do que o informal, com um coeficiente de 0,0929, interpretamos que o acesso ao crédito formal aumentou a produtividade do milho em 9,29% nas províncias estudadas. Corroborando com a grande influência do crédito no aumento da produtividade e eficiência técnica das culturas agrícolas, torna-se necessário intervenções políticas para facilitar e aumentar o acesso de pequenos e médios agricultores ao crédito formal.

Chandio et al. (2017) investigou o impacto do crédito de curto prazo vs o Crédito de longo prazo na produtividade do trigo em pequenas propriedades agrícolas na província de Sindh, Paquistão. O estudo compreende uma amostra de 180 agricultores de trigo que obtiveram empréstimo de curto ou longo prazo junto aos bancos Zarai Taraqati Bank Limited e Khushhali Bank, onde os dados foram analisados por meio de diferentes técnicas econométricas. Os resultados da análise confirmaram que o crédito agrícola exerce um papel positivo e estatisticamente significativo na produtividade do trigo e complementa que o crédito de curto prazo tem mais impacto do que o de longo prazo. Os autores complementam que as principais ressalvas sobre as concessões dos empréstimos estão relacionadas a procedimentos altamente burocráticos, atrasos na liberação dos recursos e altas taxas de juros, o que acaba levando alguns agricultores a optar pelo crédito informal.

Deste modo, a pesquisa conclui que as instituições financeiras devem investir na desburocratização dos empréstimos e taxas de juros mais acessíveis, a fim de incentivar os produtores rurais a sempre optar pelo crédito formal.

No que tange a literatura nacional, um artigo publicado pela Secretaria de Comércio e Relações Internacionais do Ministério da Agricultura e Pecuária em 2024 fornece ampla visão da importância desta cultura agrícola para o Brasil. O artigo destaca que o cultivo do milho se faz presente no nosso país antes mesmo da chegada dos portugueses, onde indígenas já cultivavam o grão. E posteriormente os próprios Portugueses adotaram o cultivo para utilizar na sua própria alimentação e na nutrição animal. “A produção brasileira de milho expandiu significativamente, passando de cerca de 20 milhões de toneladas na década de 70 para o montante recorde de 131,89 milhões de toneladas na safra prevista pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) para 2022/23. Somente nos últimos vinte anos a produção brasileira cresceu, em média, 5,2% ao ano”. A região centro-oeste é a mais influente na produção de milho, sendo responsável por 58,5% do total previsto para o período 2022/23 e a maior parte da produção dessa região ocorre no período da segunda safra. Por esses fatores, neste trabalho analisaremos o impacto das políticas de crédito rural na produtividade da cultura do milho, dada sua relevância significativa no desenvolvimento econômico e social do país.

Em consonância com o artigo do Ministério da Agricultura e Pecuária, (Boschiero 2024) destacou os principais fatores que impulsionam a produção de milho no Brasil. Além de condições climáticas favoráveis, expansão da área plantada e avanços tecnológicos, o artigo destaca o papel de políticas de apoio ao agronegócio como o crédito rural e a política de garantia de preços mínimos (PGPM). O crédito para ajudar a custear as produções e a PGPM para proteger os produtores rurais contra oscilações de preços de mercado. Desse modo, evidencia-se algumas oportunidades para a produção de milho nacional. Dentre elas, o aumento da produção de etanol de milho, onde já existem no país 18 usinas em operação e 5 em construção, a maioria em estados da região centro-oeste. E também a expansão do uso de produtos mais sustentáveis como biodefensivos, biofertilizantes e bioestimulantes, um mercado que tem crescido rapidamente no Brasil oferecendo uma alternativa sustentável para produtos químicos considerados tóxicos ao meio ambiente.

O artigo desenvolvido pela diretoria de agronegócios do Banco do Brasil e publicado na revista de política agrícola ( Ano XIII, n. 4 , 2004), fornece um panorama da evolução da política de Crédito Rural no nosso país e como ela funciona. Essa política tem como base para aplicação prática os planos de safra, que contemplam as medidas de incentivo à produção de determinados produtos e o volume de recursos destinados à produção agropecuária, incluindo o montante de crédito a juros favorecidos a ser disponibilizado no ano safra (período que corresponde de julho do ano corrente a

junho do ano seguinte). Sancionado pela Lei n. 4.829 pelo presidente Humberto Castello Branco no ano de 1965, o Crédito rural tem como principais objetivos estimular o crescimento ordenado dos investimentos no setor rural, favorecer o custeio adequado da produção e comercialização de produtos agropecuários, fortalecer economicamente os pequenos e médios produtores e promover a introdução de métodos racionais de produção visando aumentar a produtividade e o padrão de vida das populações rurais. Quanto à sua finalidade, o crédito agrícola pode ser diferenciado em três áreas específicas, sendo elas, custeio, investimento e comercialização. O crédito para custeio destina-se a cobrir as despesas do ciclo produtivo, como aquisição de insumos, sementes, fertilizantes; o crédito para investimento é destinado para a aquisição de bens e serviços que gerem benefícios por mais de um ciclo de produção, como compra de maquinários, construção de silos, irrigação e outras melhorias na infraestrutura da propriedade rural. Por fim, o crédito para comercialização visa atender as despesas de pós-produção, como armazenamento e transporte dos produtos provenientes do agronegócio.

Ainda sobre a evolução histórica do crédito rural, é importante constatar que o SNCR é constituído de órgãos básicos como, Banco Central do Brasil (Bacen), Banco do Brasil (BB), Banco da Amazônia (Basa) e Banco do Nordeste (BNB); órgãos vinculados como o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), bancos privados e estaduais, caixas econômicas, cooperativas de crédito rural e sociedades de crédito; e por último, os órgãos articulados que são os órgãos oficiais de valorização regional e entidades de prestação de assistência técnica.

Gasques et al. (2017) analisa os impactos do crédito rural sobre algumas variáveis do agronegócio. O presente estudo utiliza modelos de Função de Transferência, onde a série de interesse é explicada por componentes autorregressivos e de média móvel, além de variáveis relacionadas. Estes componentes representam o efeito de possíveis variáveis explicativas não incluídas no modelo por falta de dados ou problemas de graus de liberdade. As variáveis dependentes estimadas foram Valor Bruto da Produção (VBP), Produto Interno Bruto da Agropecuária (PIB Agropecuário), Produto Interno Bruto do Agronegócio (PIB Agronegócio) e Produtividade Total dos Fatores (PTF). A variável independente é o crédito Rural, defasado de um período. Os resultados mostram que o VBP depende do preço do produto, da produtividade e da área colhida. Partindo do pressuposto que o preço é dado pelo mercado, conclui-se que o impacto do crédito rural afeta o VBP pelo seu impacto sobre a produtividade e sobre a área. Ou seja, o acesso ao crédito afeta a produtividade através de mudanças tecnológicas e impacta na área colhida permitindo expandir a escala de produção e produzir em áreas mais produtivas. Portanto, uma variação de 1% no crédito implica uma variação positiva de 0,40% no VBP. Com relação ao PIB do agronegócio e da agropecuária, o efeito do crédito foi maior na agropecuária do que no agronegócio em geral. Como resultado, uma variação

de 1% no crédito agrícola causa uma variação positiva de 0,19% no PIB do agronegócio e 0,18% no PIB da agropecuária. Por fim, permitindo melhorias no processo de produção através de inovações e novas tecnologias, o crédito rural também tem impacto na produtividade. O aumento de 1% no montante de crédito adquirido traz um aumento de 0,18% na Produtividade Total dos Fatores.

Nogueira et al. (2023) explora o papel do crédito rural no desenvolvimento do setor agrícola do Brasil durante o período de 1969 a 2018, destacando a importância da política no período da Revolução Verde. A Revolução Verde foi um processo de modernização agrícola que aconteceu no Brasil a partir da década de 1960 e introduziu um conjunto de inovações tecnológicas na agricultura com o objetivo de aumentar a produtividade do setor primário da economia. No presente estudo os autores utilizaram métodos estatísticos como Coeficiente de Correlação de Pearson e regressão linear simples para analisar o impacto do crédito em diferentes variáveis. “No período entre 1974 e 2018 foi realizado um levantamento de dados referente à evolução da agricultura brasileira, relacionados ao número de contratos de crédito rural, a quantidade de maquinários e equipamentos agrícolas e total de fertilizantes utilizados nas atividades rurais”. Tratando-se dos resultados, foi possível observar uma forte correlação positiva entre a disponibilidade do crédito rural para os produtores com o aumento do número de maquinários no campo, com o coeficiente de correlação  $r = 0,771$  significativo a 1%, ou seja, a medida que a disponibilidade de crédito rural aumenta, a aquisição de maquinários agrícolas também aumenta. O autor destaca a relevância da Revolução Verde onde foram concentrados mais de 32% de todo o investimento realizado no período abordado com os dados (1974 a 2018), incrementando mais de 557 mil maquinários no campo. Por outro lado, os resultados do estudo identificaram pouca correlação entre a disponibilidade de crédito rural e a quantidade de fertilizante adquirida, bem como a produção agrícola e o aumento da área cultivada, por serem considerados investimentos de longo prazo. Dessa forma, o estudo conclui que as políticas desenvolvidas pelo governo após a Revolução Verde possibilitaram a modernização da agricultura através de novas tecnologias e maquinários, resultando em um aumento da produtividade.

Pintor et al. (2015) investigou o impacto do crédito rural no valor adicionado bruto da produção agropecuária nos estados brasileiros para os anos de 2000 a 2011. E trouxe também um pouco da visão do economista Joseph Schumpeter sobre a importância do crédito, que argumentou que o empresário é o agente responsável por introduzir inovações na economia, e quando desprovido de capital precisa de crédito para fomentar a operação. Nesse sentido, os testes econométricos realizados no estudo indicaram que o melhor modelo estimado foi o de efeitos fixos e a equação foi estimada com correção de heterocedasticidade e de autocorrelação. A equação teve como variável dependente o valor adicionado bruto da produção agropecuária e como variável independente o crédito rural, área colhida, preço das commodities e exportações do agronegócio. A equação

estimada com ambas as correções mostrou que as variáveis independentes explicam 88,45% do modelo, porém importante ressaltar que somente as variáveis crédito rural e área colhida foram estatisticamente significativas. O coeficiente do crédito rural mostrou que um aumento de 1% no crédito rural leva a um aumento de 0,094% no valor adicionado bruto da agropecuária dos estados. O autor destaca que apesar do coeficiente ter sido pequeno, os dados utilizados foram para investimento, custeio e comercialização para todas as culturas e para pecuária de todos os estados, de forma geral, e por isso, conclui que o crédito impacta positivamente na agropecuária no país inteiro. Portanto, a análise do modelo evidencia que o crédito rural é uma política bem estabelecida e de extrema importância para o agronegócio brasileiro, principalmente no que tange à incorporação de novas tecnologias e modernização desse setor.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Métodos Científicos**

Segundo (Gil, 1989), pode-se definir como método científico o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento. Diante disso, esta pesquisa será dividida em dois métodos: o primeiro consiste no método estatístico com abordagem econométrica que, segundo (Gujarati, 2011), essa abordagem representa a aplicação da estatística matemática a dados econômicos para dar suporte empírico aos modelos formulados pela economia matemática que possibilita medir a relação entre duas ou mais variáveis; o segundo método consistirá em um estudo de caso, que conforme (Yin 2001), esse método consiste de uma investigação empírica que analisa fenômenos contemporâneos dentro do contexto da vida real.

Desta forma será possível verificar os desdobramentos econômicos relacionados ao crédito para produtores rurais da região centro-oeste, bem como extrair por meio de entrevista a percepção de alguns tomadores de crédito sobre a produtividade de suas lavouras.

#### **3.2 Tipo da Pesquisa**

A pesquisa será de natureza aplicada, com uma abordagem quantitativa e qualitativa. Na parte quantitativa, será estimado um modelo de regressão múltipla para medir o impacto do crédito na produtividade do milho na região centro-oeste, o qual será segregado em três tipos: investimento, custeio e comercialização. Para tanto será utilizado o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que segundo (Gujarati, 2011), além de ser amplamente utilizado na estimação de modelos de regressão devido às suas propriedades de estimador linear não viesado, oferece simplicidade operacional e facilidade de interpretação dos coeficientes estimados. Já na parte qualitativa da

pesquisa, será realizada uma entrevista semi-estruturada com profissionais do setor agrícola. De acordo com (Triviños, 1987), a entrevista semi-estruturada utiliza um roteiro pré-definido de perguntas, mas permite que o entrevistador faça perguntas adicionais ou deixe o entrevistado aprofundar em questões que achar relevante para a pesquisa, possibilitando o informante participar de forma espontânea na elaboração do conteúdo da pesquisa.

### 3.3 Modelagem estatística

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{CRED\_CUST} + \beta_2 \cdot \text{CRED\_COMER} + \varepsilon$$

Onde:

Y: Produtividade agrícola do milho (medida pelo rendimento médio da produção - kg/ha)

$\beta_0$ : Intercepto da regressão. Representa o valor esperado da produtividade agrícola quando todas as variáveis de crédito forem iguais a 0.

$\beta_1$ : Coeficiente angular para o crédito de custeio. Mede o impacto esperado de uma unidade adicional de crédito de custeio sobre a produtividade agrícola.

$\beta_2$ : Coeficiente angular para o crédito de comercialização. Mede o impacto de uma unidade adicional de crédito de investimento sobre a produtividade agrícola.

$\varepsilon$ : Termo de erro aleatório. Capta todos os outros fatores que afetam a produtividade agrícola mas não foram incluídos no modelo.

### 3.4 População e Amostra

A população do estudo engloba os produtores de milho da região centro-oeste. Já a amostra engloba, para a parte econométrica, os dados da Produção Agrícola Municipal e, para a entrevista, os produtores do Goiás entrevistados.

### 3.5 Coleta de Dados

Na parte quantitativa, os dados para a variável dependente a serem utilizados na pesquisa serão: Rendimento Médio, expresso em Kg/hectare, da produção de milho nos municípios da região centro-oeste, disponibilizados na Produção Agrícola Municipal - PAM, publicado pelo IBGE. Esses dados representarão a variável da produtividade do milho (PROD\_MILHO) que será o “Y” da equação. Já os dados das variáveis independentes, representarão o volume total de crédito concedido pelos bancos para a produção de milho nos municípios da região centro-oeste e será extraído da Matriz de Dados do Crédito Rural do Banco Central do Brasil. Onde serão separados por duas variáveis: a) crédito de custeio (CRED\_CUST) e b) crédito de comercialização (CRED\_COMER).

Ressaltamos a ausência da variável crédito de investimento no modelo devido à falta de dados relacionados a essa finalidade de crédito para a cultura do milho especificamente. O período a ser estudado compreenderá valores das variáveis a partir do ano de 2013 até 2023.

Com essas informações será estimado um modelo de regressão múltipla através do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) que permitirá mensurar o impacto do crédito rural em uma das principais culturas agrícolas na região que tem o maior volume de produção do país (o milho da região centro-oeste), contribuindo para um melhor entendimento sobre a eficiência dessas políticas e o papel das instituições financeiras no desenvolvimento do setor agrícola nacional.

Na parte qualitativa, serão realizadas entrevistas semi-estruturadas com produtores rurais e profissionais da área para tentar extrair a percepção deles sobre o impacto de financiamentos agrícolas no aumento da produtividade e otimização de suas atividades.

### 3.6 Análise de Dados

A análise de dados da parte quantitativa foi realizada com o auxílio do software R, por meio do qual foi aplicado o modelo de regressão linear múltipla. Com o uso de pacotes estatísticos disponíveis na linguagem R, foi possível organizar a base de dados, estimar os coeficientes do modelo e interpretar os resultados obtidos. Essa abordagem permitirá mensurar o impacto do crédito rural no rendimento médio da produção de milho da região Centro-Oeste, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada da relação entre financiamento agrícola e produtividade.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Modelo de regressão múltipla

Abordando a parte quantitativa da metodologia deste estudo, a tabela 1 apresenta os resultados do modelo de regressão linear múltipla entre a produtividade do milho, expressa em forma de rendimento médio da produção e o volume total dos contratos de crédito para a cultura do milho na região centro-oeste.

Intercepto	342700 (0,000646)
Crédito Custeio	0,00009065 (0,135686)
Crédito Comercialização	0,0001464 (0,350014)
Outras observações	
Erro padrão residual	424300
R-quadrado	0,2252
p-valor (F-estatístico)	0,005355



Com base nos resultados obtidos no modelo, observa-se que o intercepto possui uma estimativa de aproximadamente 342.700. O intercepto representa o valor esperado da produtividade quando todas as demais variáveis explicativas são mantidas constantes e iguais a zero. O significado prático deste resultado é que, na ausência de crédito rural, a produtividade do milho seria cerca de 342.700 kg/ha. A relevância estatística do intercepto é confirmada pelo t-valor elevado (3,694) e um p-valor muito próximo de zero, indicando que essa estimativa é estatisticamente diferente de zero.

Em relação ao crédito de custeio, verifica-se uma relação positiva com a produtividade do milho, com uma estimativa do coeficiente de aproximadamente 0,00009065. Isso sugere que a cada R\$1 milhão a mais em crédito de custeio, espera-se, em média, um aumento de cerca de 90,6 kg/ha na produtividade do milho. Contudo, observa-se que essa relação não é estatisticamente significativa ao nível de 5%, pois apresenta um p-valor de 0,135. Esse resultado indica que, no contexto deste modelo e dos dados analisados, não há evidência suficiente para afirmar que o crédito de custeio impacta significativamente a produtividade do milho.

No que tange ao crédito de comercialização, também se verifica uma relação positiva com a produtividade do milho, com uma estimativa do coeficiente de aproximadamente 0,0001464. Em termos práticos, isso significa que a cada R\$1 milhão de acréscimo no crédito de comercialização, espera-se, em média, um aumento de 146,4 kg/ha na produtividade do milho. Entretanto, de modo semelhante ao crédito de custeio, essa relação não é estatisticamente significativa ao nível de 5%, dado que apresenta um p-valor de 0,35.

As estatísticas do modelo indicam que o R-Quadrado é de aproximadamente 22,5%, ou seja, o modelo explica pouco mais de um quinto da variação observada na produtividade do milho. O R-Quadrado ajustado é ainda menor, em torno de 18,7%, confirmando que o modelo não explica grande parte da variação da produtividade do milho na região centro-oeste. Ainda assim, o modelo como um todo é estatisticamente significativo, evidenciado pelo p-valor associado ao F-estatístico ( $p=0,0054$ ).

Esses resultados indicam que, embora as variáveis de crédito apresentem sinais positivos em relação à produtividade do milho, suas magnitudes são pequenas e não estatisticamente significativas para essa amostra e modelagem. Então, por esse fator, a hipótese do estudo de que o crédito rural segregado por finalidade apresenta um impacto positivo e estatisticamente significativo na produtividade do milho da região centro-oeste não é comprovada. Embora, ainda discutiremos os desdobramentos da relação entre crédito rural e produtividade agrícola como um todo, vale ressaltar que o modelo não explicou uma considerável parte da variação da produtividade que pode estar atrelada a fatores como condições climáticas, tecnologia empregada, práticas de manejo, entre outros que não foram incluídos no modelo.

## 4.2 Estudo de caso

Explorando a parte qualitativa da metodologia deste estudo, realizaremos uma investigação empírica sobre um fenômeno dentro do contexto da vida real (Yin 2001), neste caso, a relação entre financiamentos para o setor agrícola e seus impactos no aumento da produtividade e fomento à agricultura brasileira. Para isto, foram realizadas duas entrevistas semi-estruturadas com dois profissionais do ramo do agronegócio que relataram suas experiências e percepções sobre o papel de instituições financeiras e os recursos disponibilizados a agricultores que visam expandir e aprimorar suas produções.

Primeiramente, foi entrevistado um dos sócios do Grupo Tanabe, empresa consolidada no ramo do agronegócio e referência no cultivo de plantas saudáveis e alimentos de qualidade como alho, cebola e cereais. O entrevistado, dono de quatro fazendas na região do Goiás, informou já ter realizado operações de financiamento para sua operação que impactaram diretamente na produtividade das lavouras e na otimização do serviço realizado por seus funcionários no dia a dia do campo. A principal operação compartilhada pelo empresário, referiu-se a um FINAME Agrícola, mais especificamente a linha Moderfrota, que consiste em uma linha de crédito rural de investimento oferecida pelo BNDES que visa apoiar a modernização da agricultura brasileira, financiando a compra de máquinas, implementos e equipamentos agrícolas. Na operação mencionada, foi financiado um conjunto trator plantadeira, um equipamento grande, com uma potência forte e seu custo na faixa dos R\$1 milhão e meio, que de acordo com o produtor, veio a otimizar o plantio como um todo trazendo um maior rendimento por hectare/dia que a máquina anteriormente utilizada. Como ponto positivo para esse financiamento, o entrevistado relatou ter conseguido na época uma condição de taxa de juros muito interessante, na faixa de 6,5% a 7% ao ano com 5 anos para pagar e um ano de carência. Concluindo que o equipamento veio a impulsionar a produção não somente em qualidade do manejo como também agilidade, que seria o impacto direto na produtividade. E como ponto negativo da operação, foi relatado grande burocracia para conseguir os recursos, e também o desinteresse em realizar operações desse tipo hoje em dia devido às elevadas taxas de juros que temos hoje, que caminha em conformidade com o estudo de Chandio et al. (2017), que argumentou que as principais ressalvas sobre as concessões dos empréstimos estão relacionadas a procedimentos altamente burocráticos, atrasos na liberação dos recursos e altas taxas de juros. Importante ressaltar que essa operação foi realizada por volta de 7 anos atrás, e que nos dias de hoje dificilmente se encontra taxas de juros na faixa do mencionado acima, entretanto, o programa Moderfrota se enquadra como um dos mais concorridos do Plano Safra pelas suas condições mais acessíveis. Uma última informação relevante fornecida pelo produtor, foi com relação a aquisição de uma nova fazenda. No fim da entrevista foi mencionado que a poucos anos atrás este empresário estava

estudando a possibilidade de compra de uma nova propriedade através de algum financiamento, e que ao buscar recursos em bancos tradicionais brasileiros como Bradesco, Itaú e Banco do Brasil, não houve êxito em conseguir o montante necessário que beirava os R\$60 milhões de reais e foi somente com um banco Holandês que opera globalmente com foco em agronegócio e produção de alimentos chamado Rabobank que o empresário conseguiu a disponibilidade de 10\$ milhões de dólares para realizar sua operação. Portanto, cabe acrescentar a falta de disponibilidade de recursos em bancos tradicionais brasileiros como um ponto negativo do papel das instituições financeiras no fomento ao agronegócio brasileiro.

Para complementar nossa análise, foi entrevistado o chefe de Recursos Humanos da Fazenda Horizonte, que tem mais de 15 anos de experiência em gestão do agronegócio. A Fazenda Horizonte atualmente pertence ao grupo Tanabe, contudo o entrevistado nos forneceu detalhes de uma operação de crédito não mencionada pelo dono da empresa. A operação mencionada também consistiu em um FINAME Moderfrota para a aquisição de uma colheitadeira. A operação realizada por volta de cinco anos atrás possibilitou a aquisição de um maquinário altamente tecnológico, eficiente, e produtivo que na época custava em torno de R\$3 milhões de reais. O entrevistado informou que a nova colheitadeira impactou diretamente na produtividade, pois passou a render três vezes mais do que rendia a colheitadeira anterior que era mais antiga, menos tecnológica e menos eficiente. Mais precisamente, a nova máquina passou a render em média 100 hectares por dia, enquanto a antiga rendia em média 30 hectares por dia. Foi mencionado também como entrave a operações como essa, a disponibilidade de recursos hoje em dia nos bancos tradicionais, o que confirma a informação do sócio da empresa.

Com base nas duas entrevistas foi possível perceber a magnitude da influência que as políticas de crédito para o setor agrícola desempenham no nosso país. Os relatos evidenciam que o acesso a financiamentos, especialmente por meio de linhas como o FINAME, tem um papel fundamental na modernização do processo produtivo agrícola, principalmente com relação à aquisição de novos maquinários e equipamentos que têm um custo elevado para produtores custearem com recursos próprios. Fator também evidenciado por Nogueira et al. (2023), que identificou uma forte correlação positiva entre a disponibilidade de crédito rural para os produtores com o aumento do número de maquinários no campo, resultando em aumentos expressivos da produtividade e otimização das operações no campo. Por outro lado, também ficou evidente que entraves como a burocracia, a elevação das taxas de juros e a limitação de recursos nos bancos tradicionais são fatores que restringem o pleno potencial dessas políticas, apontando para a necessidade de aperfeiçoamento dos mecanismos de crédito rural e maior eficiência na sua operacionalização, de modo a fomentar ainda mais a competitividade do agronegócio brasileiro.

## 5. Limitações e Contexto da Análise

O presente estudo se deparou com alguns desafios e limitações, no que diz respeito à metodologia. Primeiramente, na parte da coleta de dados, foi identificado que para os municípios da região centro-oeste não haviam dados sobre operações de crédito de investimento especificamente para a produção de milho, fazendo com que tivéssemos que deixar de fora essa variável do modelo de regressão. Ainda sobre a coleta de dados, foi identificado que ambas as bases, tanto de rendimento médio da produção (PAM - IBGE) quanto dos créditos de custeio e comercialização (BACEN), havia bastante dados faltantes, ou seja, haviam municípios que não apresentavam dados sobre rendimento médio da produção de milho e havia operações de crédito que não especificavam o município em que foram realizadas. Tais limitações atrapalharam o tratamento e cruzamento dos dados, impossibilitando a análise em nível municipal, nos levando a rodar o modelo com base em dados agregados por Unidade da Federação (UF) e ano, embora com a ressalva de que essa agregação reduz a capacidade de capturar heterogeneidades importantes entre municípios do mesmo estado.

Após o tratamento dos dados no software R, foi possível rodar o modelo de regressão através do método Mínimos Quadrados Ordinários, e embora o modelo tenha apresentado significância estatística como um todo, mostrando uma relação positiva entre os créditos e a produtividade, os resultados das estimações das variáveis independentes não foram o esperado e não apresentaram significância estatística ao nível de 5%. Outro fator que limitou a análise são as variáveis que também influenciam na produtividade que não foram incluídas no modelo, visto que o modelo explicou pouco mais de um quinto da variação na produtividade evidenciado pelo R quadrado 22,5%. Tais entraves acabaram deixando o modelo mais vulnerável, levando a rejeição da hipótese da pesquisa de que o crédito rural segregado por finalidade apresenta impacto estatisticamente significativo no rendimento médio da produção de milho da região centro-oeste. Entretanto, o trabalho também analisa o impacto das políticas de crédito rural como um todo para o setor agrícola, trazendo insights e informações relevantes.

Tratando da parte do estudo de caso realizado através de entrevistas com produtores e profissionais do ramo, a única limitação consistiu no baixo número de pessoas entrevistadas. Devido ao tema bem específico, foi difícil encontrar pessoas do ramo do agronegócio que já tivessem tido alguma experiência com qualquer tipo de financiamento para o setor. E por isso, somente foi possível entrevistar duas pessoas, embora tenham fornecido informações muito relevantes sobre o impacto direto dos financiamentos que já realizaram.

## 6. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como principal objetivo investigar a relação entre crédito rural e produtividade agrícola do milho e outros grãos na região centro-oeste do Brasil. Partindo de uma abordagem metodológica mista, que combinou uma análise econométrica e entrevistas qualitativas, foi possível ampliar o entendimento sobre o papel das políticas de crédito rural como instrumento de fomento e desenvolvimento do setor agrícola nacional.

Os resultados da regressão múltipla estimada apontaram para uma relação positiva entre as variáveis de crédito e a produtividade agrícola do milho na região centro-oeste. No entanto, tais relações não se mostraram estatisticamente significativas ao nível de 5%, o que impossibilitou a validação da hipótese do trabalho de que o crédito rural segregado por finalidade apresenta impacto positivo e significativo na produtividade agrícola do milho. Essa limitação, contudo, não anula a importância da análise realizada, pois o modelo como um todo apresentou significância estatística ao nível de 5%. Fatores como ausência de dados para crédito de investimento para o milho, falta de dados em ambas as bases de crédito e do rendimento médio da produção de milho e a exclusão de variáveis relevantes como clima, tecnologia e práticas de manejo, podem ter contribuído para a limitação do modelo, que explicou somente 22,5% da variação da produtividade.

A investigação qualitativa, por sua vez, nos revelou nuances importantes, que validam a premissa do economista Joseph Schumpeter (1982) sobre a importância do crédito, que argumentou que o empresário é o agente responsável por introduzir inovações na economia, e quando desprovido de capital precisa de crédito para fomentar a operação. Por meio de entrevistas com produtores e profissionais do setor agrícola, foi possível perceber como o acesso a financiamentos agrícolas resultou em ganhos expressivos de produtividade e eficiência operacional nas operações dos entrevistados. Os relatos destacaram que para o setor rural em específico, a maioria das operações e aquisições envolvem grandes montantes de dinheiro, e por isso, é necessário que as políticas de crédito para esse setor sejam muito bem estruturadas e aprimoradas a cada ano, evitando problemas citados pelos entrevistados como alta burocracia, altas taxas de juros e escassez de recursos em bancos tradicionais.

Portanto, conclui-se que o crédito rural se configura como importante fator no aumento da produtividade e na dinamização de todo processo produtivo do agronegócio, principalmente no que diz respeito à implementação de novas tecnologias e aquisição de máquinas mais eficientes, o que confirma as análises dos estudos citados no referencial teórico. Dessa forma, torna-se vital a formulação de políticas públicas e estratégias de financiamento que facilitem cada vez mais o acesso de pequenos, médios e grandes produtores rurais a recursos financeiros, promovendo o desenvolvimento e a competitividade do setor agrícola brasileiro.

E como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se uma revisão e aprimoramento do modelo econométrico, ampliando o período estudado e as regiões analisadas, além da inclusão de variáveis explicativas que influenciam a produtividade agrícola mas não fizeram parte do modelo. Tais ajustes podem proporcionar uma análise mais robusta e permitir uma mensuração mais precisa dos impactos dos diferentes tipos de crédito rural em diferentes variáveis do agronegócio.

## REFERÊNCIAS

BANCO DO BRASIL. Evolução histórica do crédito rural. **Revista de Política Agrícola**, Ano XIII, n. 4, p.10-17, Out./Nov./Dez. 2004. Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/587>. Acesso em 11 out. 2024.

BOSCHIERO, B. Quem são e quanto produzem os 5 maiores produtores de milho do Brasil? **Agroadvance**. Disponível em: <https://agroadvance.com.br/blog-5-maiores-produtores-de-milho-do-mundo/>. Acesso em 10 abr. 2025.

BOSCHIERO, B. Produção de milho no Brasil: Números, desafios, oportunidades e inovações. **Agroadvance**. Disponível em: [https://agroadvance.com.br/blog-producao-de-milho-no-brasil/?utm\\_source=www.google.com/&utm\\_medium=\(none\)&utm\\_campaign=&utm\\_content=category/milho&utm\\_term=](https://agroadvance.com.br/blog-producao-de-milho-no-brasil/?utm_source=www.google.com/&utm_medium=(none)&utm_campaign=&utm_content=category/milho&utm_term=). Acesso em 22 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 4.829, de 05 de novembro de 1965. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 1965b. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4829.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4829.htm). Acesso em 5 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária, Secretaria de Comércio e Relações Internacionais. **Exportações Brasileiras Milho**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/relacoes-internacionais/documentos/Milho.pdf>. Acesso em 22 set. 2024.

CHANDIO, A. A.; JIANG, Y.; WEI, F.; GUANGSHUN, X. Effects of agricultural credit on wheat productivity of small farms in Sindh, Pakistan. **Agricultural Finance Review by Emerald Publishing Limited**, v. 78, n. 5, p. 592-610, 2018. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/afr-02-2017-0010/full/pdf?title=effects-of-agricultural-credit-on-wheat-productivity-of-small-farms-in-sindh-pakistan-are-short-term-loans-better>. Acesso em: 2 abr. 2025.

GASQUES, J. G.; BACCHI, M. R. P.; BASTOS, E. T. Impactos do crédito rural sobre variáveis do agronegócio. **Revista de Política Agrícola**, Ano XXVI, n. 4, Out./Nov./Dez. 2017. Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/1315>. Acesso em 26 set. 2024.

GIL, ANTONIO CARLOS. Métodos e técnicas de pesquisa social. 3ª ed. **São Paulo: Atlas, 1989**. Disponível em: <https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-socia-1989.pdf> . Acesso em 29 abr. 2025.

GUJARATI, D. N. Econometria básica. 5ª ed. **Porto Alegre: AMGH, 2011**. Disponível em: [https://www.academia.edu/40156994/ECONOMETRIA\\_B%C3%81SICA\\_5\\_edi%C3%A7%C3%A3o\\_Gujarati](https://www.academia.edu/40156994/ECONOMETRIA_B%C3%81SICA_5_edi%C3%A7%C3%A3o_Gujarati). Acesso em 30 abr. 2025.

HARYANTO, T.; WARDANA, W. W.; JAMIL, I. R.; BRINTANTI, A. R. D.; IBRAHIM, K. H. Impact on credit access on farm performance: Does source of credit matter? **Journal Heliyon**, v. 9, 2023. Disponível em: [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(23\)06928-1](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(23)06928-1). Acesso em 2 abr. 2025.

LOPES, D.; LOWERY, S.; PEROBA, T. L. C. Crédito rural no Brasil: Desafios e oportunidades para promoção da agricultura sustentável. **Revista do BNDES**, v. 45, n. 1, p. 155-196. 2016. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9518>. Acesso em 3 out. 2025.

NOGUEIRA, A. C. M.; AMARAL, A. M. S.; ANDRADE, J. M. S.; AVELAR, J. S.; GÓES, B. C. Impacto do crédito rural no desenvolvimento da agricultura brasileira. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 16, n. 3, p. 1–16, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/10958/7414>. Acesso em 15 out. 2024.

PINTOR, E.; SILVA, G. M.; PIACENTI, C. A. Crédito rural e crescimento econômico no Brasil. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXIV, n. 1, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/327163664\\_Credito\\_rural\\_e\\_crescimento\\_economico\\_no\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/327163664_Credito_rural_e_crescimento_economico_no_Brasil). Acesso em 15 out. 2024.

RAMOS, S. Y.; MARTHA JUNIOR, G. B. Evolução da política de crédito rural brasileira. Planaltina: **Embrapa Cerrados**, 2010. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/899862/evolucao-da-politica-de-credito-rural-brasileira>. Acesso em 16 out. 2024.



SCHUMPETER, J. A. Teoria do Desenvolvimento Econômico. **São Paulo: Abril Cultura, 1982.** p. 10 (Coleção Os Economistas). Disponível em: <https://www.projetos.unijui.edu.br/economia/files/Schumpeter.pdf>. Acesso em 16 out. 2024.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais. **São Paulo: Atlas, 1987.** Disponível em: [https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em\\_Ciencias-Sociais.pdf](https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/Trivinos-Introducao-Pesquisa-em_Ciencias-Sociais.pdf). Acesso em 29 abr. 2025.

YIN, R. K. Estudo de caso. 2ª ed. **São Paulo: Bookman, 2001.** Disponível em: [http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/74304716/3-YIN-planejamento\\_metodologia.pdf](http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/74304716/3-YIN-planejamento_metodologia.pdf). Acesso em 29 abr. 2025.